

CONTROL SYSTEM FOR PORTABLE TERMINAL, PORTABLE TERMINAL AND PROGRAM FOR THE SAME

Publication number: JP2002261688 (A)

Publication date: 2002-09-13

Inventor(s): HOSHINA MASAKI +

Applicant(s): SEIKO EPSON CORP +

Classification:

- **international:** H04B7/26; H04M1/663; H04M1/725; H04Q7/22; H04Q7/28; H04B7/26; H04M1/66; H04M1/72; H04Q7/22; H04Q7/28; (IPC1-7): H04B7/26; H04M1/663; H04M1/725; H04Q7/22; H04Q7/28

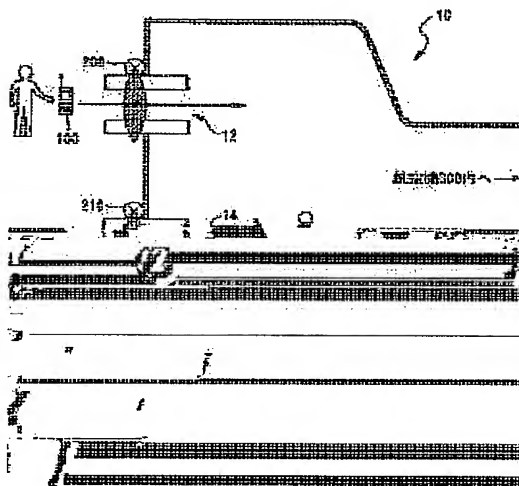
- **European:**

Application number: JP20010056987 20010301

Priority number(s): JP20010056987 20010301

Abstract of JP 2002261688 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a control system for a portable terminal suitable for reducing an adverse effect in using the portable terminal and preventing the portable terminal from compromising convenience in areas such as in the airplane, etc., where utilization of the portable terminal becomes serious problem. **SOLUTION:** A control base station 200 for setting which always transmits setting signals related to a setting of a level-suppressing mode is placed at an entrance 12 of an embarkation gate 10 and a control base station 210 for releasing which always transmits releasing signal related to a setting release of the level suppressing-mode is placed at an exist 14 of the embarkation gate 10. The portable terminal 100 is configured to set the level-suppressing mode when receiving the setting signals and to release the setting of the level-suppressing mode. When not in the level-suppressing mode, a wireless communication is possible to a ground base station. When in the level-suppressing mode, the wireless communication to the wireless base station in the plain is possible with a lower level power output than an output level which is used when communicating to the ground wireless base station.



Data supplied from the *espacenet* database — Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-261688

(P2002-261688A)

(43) 公開日 平成14年9月13日(2002.9.13)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テーマコード*(参考)

H 0 4 B 7/26

1 0 2

H 0 4 B 7/26

1 0 2

5 K 0 2 7

H 0 4 M 1/663

H 0 4 M 1/663

5 K 0 6 7

1/725

1/725

H 0 4 Q 7/22

H 0 4 Q 7/04

J

7/28

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号

特願2001-56987(P2001-56987)

(22) 出願日

平成13年3月1日(2001.3.1)

(71) 出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72) 発明者 保科 正樹

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコ

ーエプソン株式会社内

(74) 代理人 100066980

弁理士 森 哲也 (外2名)

Fターム(参考) 5K027 AA11 BB02 BB09 CC08 EE11

HH11 HH14 KK03

5K067 AA06 DD27 EE02 EE10 GG08

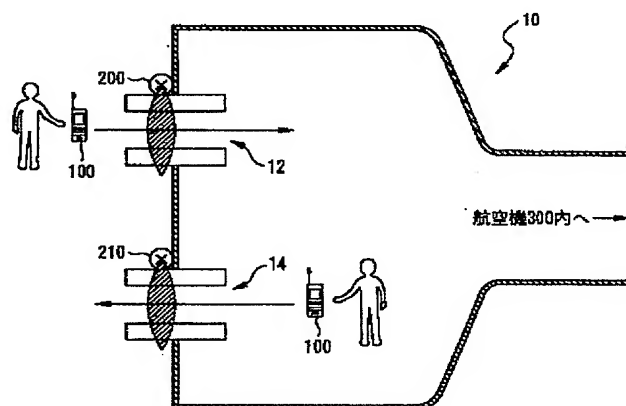
HH12

(54) 【発明の名称】 携帯端末の制御システム、携帯端末及び携帯端末用プログラム

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 航空機内等の携帯端末の利用が深刻な問題となるエリアにおいて、携帯端末の利用による悪影響を低減するとともに、携帯端末の利便性を損なうのを防止するのに好適な携帯端末の制御システムを提供する。

【解決手段】 レベル抑制モードの設定に関する設定信号を常時送信する設定用制御基地局200を、搭乗口10の入口12に配置し、レベル抑制モードの設定解除に関する解除信号を常時送信する解除用制御基地局210を、搭乗口10の出口14に配置する。携帯端末100は、設定信号を受信したときは、レベル抑制モードを設定し、解除信号を受信したときは、レベル抑制モードの設定を解除するようになっている。レベル制御モードでないときは、地上無線基地局と無線通信が可能となり、レベル制御モードのときは、地上無線基地局と通信を行うときの出力レベルよりも低いレベルの電波出力で、機内無線基地局と無線通信が可能となる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 携帯端末と、無線通信により前記携帯端末を制御する制御基地局とを備え、前記携帯端末による発信の抑制を希望するエリア内で前記携帯端末を制御するシステムであって、

前記制御基地局は、前記携帯端末の電波の出力レベルを抑制するレベル抑制モードの設定に関する設定信号を、前記携帯端末が前記エリアに進入するとき又は前記エリアに属しているときに受信可能となるように送信するようになっており、

前記携帯端末は、電波の出力レベルを抑制するレベル抑制手段を有し、前記設定信号を受信したときは、前記レベル抑制手段による抑制を行うようになっていることを特徴とする携帯端末の制御システム。

【請求項 2】 携帯端末と、無線通信により前記携帯端末を制御する制御基地局とを備え、前記携帯端末による発信の抑制を希望するエリア内で前記携帯端末を制御するシステムであって、

前記制御基地局は、前記携帯端末の電波の周波数を低下させる周波数低下モードの設定に関する設定信号を、前記携帯端末が前記エリアに進入するとき又は前記エリアに属しているときに受信可能となるように送信するようになっており、

前記携帯端末は、電波の周波数を低下させる周波数低下手段を有し、前記設定信号を受信したときは、前記周波数低下手段による低下を行うようになっていることを特徴とする携帯端末の制御システム。

【請求項 3】 携帯端末と、無線通信により前記携帯端末を制御する制御基地局と、第 1 通信方式で前記携帯端末と無線通信を行う第 1 基地局とを備え、さらに、前記第 1 通信方式とは異なる第 2 通信方式で前記携帯端末と無線通信を行う第 2 基地局を、前記携帯端末による発信の抑制を希望するエリア内に配置し、前記エリア内で前記携帯端末を制御するシステムであって、

前記制御基地局は、前記携帯端末の電波の出力レベルを抑制するレベル抑制モードの設定に関する設定信号を、前記携帯端末が前記エリアに進入するとき又は前記エリアに属しているときに受信可能となるように送信するようになっており、

前記携帯端末は、所定レベルの電波出力で前記第 1 基地局と無線通信を行う第 1 無線通信手段と、前記所定レベルよりも低いレベルの電波出力で前記第 2 基地局と無線通信を行う第 2 無線通信手段と、前記第 1 無線通信手段及び前記第 2 無線通信手段のいずれかを通信用として設定する通信路切換手段とを有し、前記設定信号を受信したときは、前記通信路切換手段により前記第 2 無線通信手段を通信用として設定するようになっていることを特徴とする携帯端末の制御システム。

【請求項 4】 請求項 3 において、

前記制御基地局は、前記レベル抑制モードの設定解除に

関する解除信号を、前記携帯端末が前記エリアから退出するときに受信可能となるように送信するようになっており、

前記携帯端末は、前記解除信号を受信したときは、前記通信路切換手段により前記第 1 無線通信手段を通信用として設定するようになっていることを特徴とする携帯端末の制御システム。

【請求項 5】 携帯端末と、無線通信により前記携帯端末を制御する制御基地局と、第 1 周波数で前記携帯端末と無線通信を行う第 1 基地局とを備え、さらに、前記第 1 周波数よりも低い第 2 周波数で前記携帯端末と無線通信を行う第 2 基地局を、前記携帯端末による発信の抑制を希望するエリア内に配置し、前記エリア内で前記携帯端末を制御するシステムであって、

前記制御基地局は、前記携帯端末の電波の周波数を低下させる周波数低下モードの設定に関する設定信号を、前記携帯端末が前記エリアに進入するとき又は前記エリアに属しているときに受信可能となるように送信するようになっており、

前記携帯端末は、前記第 1 基地局と無線通信を行う第 1 無線通信手段と、前記第 2 基地局と無線通信を行う第 2 無線通信手段と、前記第 1 無線通信手段及び前記第 2 無線通信手段のいずれかを通信用として設定する通信路切換手段とを有し、前記設定信号を受信したときは、前記通信路切換手段により前記第 2 無線通信手段を通信用として設定するようになっていることを特徴とする携帯端末の制御システム。

【請求項 6】 請求項 5 において、

前記制御基地局は、前記周波数低下モードの設定解除に関する解除信号を、前記携帯端末が前記エリアから退出するときに受信可能となるように送信するようになっており、

前記携帯端末は、前記解除信号を受信したときは、前記通信路切換手段により前記第 1 無線通信手段を通信用として設定するようになっていることを特徴とする携帯端末の制御システム。

【請求項 7】 請求項 4 及び 6 のいずれかにおいて、前記制御基地局は、前記設定信号を送信する設定用制御基地局と、前記解除信号を送信する解除用制御基地局とからなり、

前記設定用制御基地局を、前記携帯端末が前記エリアに進入すると思われる箇所に配置し、前記解除用制御基地局を、前記携帯端末が前記エリアから退出すると思われる箇所に配置したことを特徴とする携帯端末の制御システム。

【請求項 8】 請求項 3 乃至 7 のいずれかにおいて、前記携帯端末と前記制御基地局とは、近距離無線通信により通信を行うようになっていることを特徴とする携帯端末の制御システム。

【請求項 9】 請求項 1 記載の携帯端末の制御システム

10

20

30

40

50

における制御基地局と無線通信を行う端末であって、電波の出力レベルを抑制するレベル抑制手段を備え、前記設定信号を受信したときは、前記レベル抑制手段による抑制を行うようになっていることを特徴とする携帯端末。

【請求項10】 請求項2記載の携帯端末の制御システムにおける制御基地局と無線通信を行う端末であって、電波の周波数を低下させる周波数低下手段を備え、前記設定信号を受信したときは、前記周波数低下手段による低下を行うようになっていることを特徴とする携帯 10 端末。

【請求項11】 コンピュータからなる請求項9記載の携帯端末に実行させるためのプログラムであって、前記設定信号を受信したときは、前記レベル抑制手段による抑制を行う処理を実行させるためのプログラムであることを特徴とする携帯端末用プログラム。

【請求項12】 コンピュータからなる請求項10記載の携帯端末に実行させるためのプログラムであって、前記設定信号を受信したときは、前記周波数低下手段による低下を行う処理を実行させるためのプログラムであ 20 ることを特徴とする携帯端末用プログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、携帯端末による発信の抑制を希望するエリア内で携帯端末を制御するシステム並びにそれに適用する端末およびプログラムに係り、特に、航空機内等の携帯端末の利用が深刻な問題となるエリアにおいて、携帯端末の利用による悪影響を低減するとともに、携帯端末の利便性を損なうのを防止するの 30 に好適な携帯端末の制御システム、携帯端末および携帯端末用プログラムに関する。

【0002】

【従来の技術】現在、公共の場における携帯電話利用者のマナー問題が大きな社会問題として取り沙汰されている。例えば、図書館や映画館のような静閑な場所では、携帯電話の僅かな着信音や話し声でも周囲の人達に不快な感じを与えるし、病院や混雑した電車内では、携帯電話の利用がペースメーカー利用者の人命にかかわる問題であり無視することができない。そこで、最近の携帯電話には、着信音を振動に代えて通知を行うマナーモード 40 を実現する機能が搭載されるようになり、携帯電話の利用者は、携帯電話の利用を控えるべき公共の場では、マナーモードに設定することにより着信音の発信を禁止するようにしている。

【0003】従来、基地局からの信号によりマナーモードを設定する携帯端末としては、例えば、特許第3012629号公報に開示された携帯電話があった。これは、サービスエリアを複数の無線ゾーンに分割し、各無線ゾーンごとに固有の基地局IDを割り当てた基地局を配置した移動電話通信システムに用いられ、基地局との間で無線 50

信号の送受信を行い相手先と通信を行う携帯電話である。具体的には、自己の携帯電話の動作モードとして着信音を無鳴動にするなど自己の携帯電話の使用が周囲の迷惑にならないようにするマナーモードに設定したい最初の無線ゾーンを管轄する基地局の基地局IDをマナーモード設定用基地局IDとして記憶する手段と、マナーモードに設定したい最後の無線ゾーンを管轄する基地局の基地局IDをマナーモード解除用基地局IDとして記憶する手段とを備える。そして、自己の携帯電話が存在する無線ゾーンを管轄する基地局からの受信信号に含まれる基地局IDを抽出し、記憶したマナーモード設定用基地局IDおよびマナーモード解除用基地局IDと一致するか比較し、マナーモード設定用基地局IDと一致したら自己の携帯端末をマナーモードに自動設定し、マナーモード解除用基地局IDと一致したら当該基地局IDを受信できなくなった時点で自己の携帯端末のマナーモードの設定を自動解除するようになっている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の携帯電話のように、たとえマナーモード機能を充実させたとしても、マナーモードで受信したときに通話するか否かの判断は結局利用者が行うことになるため、携帯電話の利用に対するマナーは、依然として利用者に委ねられることになる。図書館等での利用についてはまだしも、携帯端末の利用の可否が利用者に委ねられては非常に問題となる状況もある。例えば、航空機内がそれである。航空機内では、携帯電話の利用が機器や計器に悪影響を及ぼす可能性があり、多くの人命にかかわる問題 50 である。

【0005】そこで、航空機内では、携帯電話の利用を完全に禁止することも考えられるが、それでは、携帯電話の利便性を著しく損なうばかりか、逆に緊急事態が発生したときに外部と連絡がとれなくなり、また問題である。携帯電話の利用が航空機内の機器や計器に悪影響を与える要因としては、携帯電話の電波の出力レベルが大きいことおよび携帯電話の使用周波数が高いことが主としてある。この問題を解決するため、特開平10-200462号公報には、各利用者の携帯端末と航空機内に配置された基地局とをケーブルで接続し、携帯端末から直接電波を発信するのではなく、ケーブルを介して航空機内の基地局から外部に発信するという技術が開示されている。これにより、航空機内の基地局が発信する電波の出力レベルや使用周波数を機器や計器に悪影響を与えない程度の値に設定すれば、携帯電話の利用による機器や計器への悪影響を抑えることができるとともに、携帯電話の利便性を損なう可能性も少なくなる。

【0006】しかしながら、特開平10-200462号公報の携帯電話システムであっても、携帯端末と航空機内の基地局とをケーブルで接続して利用するかは結局利用者に委ねられることになるため、利用者がそのシステムの存

在を知らずに普通に利用したり、ケーブルの接続を億劫がって怠ったりした場合には、機器や計器に悪影響を与える可能性があり、まだまだ完全ではない。

【0007】そこで、本発明は、このような従来の技術の有する未解決の課題に着目してなされたものであって、航空機内等の携帯端末の利用が深刻な問題となるエリアにおいて、携帯端末の利用による悪影響を低減するとともに、携帯端末の利便性を損なうのを防止するのに好適な携帯端末の制御システム、携帯端末および携帯端末用プログラムを提供することを目的としている。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明に係る請求項1記載の携帯端末の制御システムは、携帯端末と、無線通信により前記携帯端末を制御する制御基地局とを備え、前記携帯端末による発信の抑制を希望するエリア内で前記携帯端末を制御するシステムであって、前記制御基地局は、前記携帯端末の電波の出力レベルを抑制するレベル抑制モードの設定に関する設定信号を、前記携帯端末が前記エリアに進入するときまたは前記エリアに属しているときに受信可能となるように送信するようになっており、前記携帯端末は、電波の出力レベルを抑制するレベル抑制手段を有し、前記設定信号を受信したときは、前記レベル抑制手段による抑制を行うようになっている。

【0009】このような構成であれば、制御基地局では、レベル抑制モードの設定に関する設定信号が、携帯端末がエリアに進入するときまたはエリアに属しているときに受信可能となるように送信される。一方、携帯端末では、エリアに進入するかエリアに属していると、設定信号を受信することができる。設定信号を受信すると、レベル抑制手段により、電波の出力レベルが抑制される。

【0010】ここで、制御基地局は、設定信号を、携帯端末がエリアに進入するときまたはエリアに属しているときに受信可能となるように送信するようになっていれどのような構成であってもよく、エリア内に配置されていてもよいし、エリア外に配置されていてもよい。後者の場合、制御基地局は、例えば、携帯端末から位置情報を受信し、受信した位置情報に基づいて携帯端末がエリアに進入したまたはエリアに属していると判定したときは、設定信号をその携帯端末に送信するようになっていればよい。以下、請求項2、3および5記載の携帯端末の制御システム、請求項9および10記載の携帯端末、並びに請求項11および12記載の携帯端末用プログラムにおいて同じである。

【0011】さらに、本発明に係る請求項2記載の携帯端末の制御システムは、携帯端末と、無線通信により前記携帯端末を制御する制御基地局とを備え、前記携帯端末による発信の抑制を希望するエリア内で前記携帯端末を制御するシステムであって、前記制御基地局は、前記

携帯端末の電波の周波数を低下させる周波数低下モードの設定に関する設定信号を、前記携帯端末が前記エリアに進入するときまたは前記エリアに属しているときに受信可能となるように送信するようになっており、前記携帯端末は、電波の周波数を低下させる周波数低下手段を有し、前記設定信号を受信したときは、前記周波数低下手段による低下を行うようになっている。

【0012】このような構成であれば、制御基地局では、周波数低下モードの設定に関する設定信号が、携帯端末がエリアに進入するときまたはエリアに属しているときに受信可能となるように送信される。一方、携帯端末では、エリアに進入するかエリアに属していると、設定信号を受信することができる。設定信号を受信すると、周波数低下手段により、電波の周波数が低下する。

【0013】さらに、本発明に係る請求項3記載の携帯端末の制御システムは、携帯端末と、無線通信により前記携帯端末を制御する制御基地局と、第1通信方式で前記携帯端末と無線通信を行う第1基地局とを備え、さらに、前記第1通信方式とは異なる第2通信方式で前記携帯端末と無線通信を行う第2基地局を、前記携帯端末による発信の抑制を希望するエリア内に配置し、前記エリア内で前記携帯端末を制御するシステムであって、前記制御基地局は、前記携帯端末の電波の出力レベルを抑制するレベル抑制モードの設定に関する設定信号を、前記携帯端末が前記エリアに進入するときまたは前記エリアに属しているときに受信可能となるように送信するようになっており、前記携帯端末は、所定レベルの電波出力で前記第1基地局と無線通信を行う第1無線通信手段と、前記所定レベルよりも低いレベルの電波出力で前記第2基地局と無線通信を行う第2無線通信手段と、前記第1無線通信手段および前記第2無線通信手段のいずれかを通信用として設定する通信路切換手段とを有し、前記設定信号を受信したときは、前記通信路切換手段により前記第2無線通信手段を通信用として設定するようになっている。

【0014】このような構成であれば、制御基地局では、レベル抑制モードの設定に関する設定信号が、携帯端末がエリアに進入するときまたはエリアに属しているときに受信可能となるように送信される。一方、携帯端末では、エリアに進入するかエリアに属していると、設定信号を受信することができる。設定信号を受信すると、通信路切換手段により、第2無線通信手段が通信用として設定され、第2無線通信手段により、所定レベルよりも低いレベルの電波出力で第2基地局と無線通信が行われる。

【0015】さらに、本発明に係る請求項4記載の携帯端末の制御システムは、請求項3記載の携帯端末の制御システムにおいて、前記制御基地局は、前記レベル抑制モードの設定解除に関する解除信号を、前記携帯端末が前記エリアから退出するとき受信可能となるように送

信するようになっており、前記携帯端末は、前記解除信号を受信したときは、前記通信路切換手段により前記第1無線通信手段を通信用として設定するようになっている。

【0016】このような構成であれば、制御基地局では、レベル抑制モードの設定解除に関する解除信号が、携帯端末がエリアから退出するときに受信可能となるように送信される。一方、携帯端末では、エリアから退出すると、解除信号を受信することができる。解除信号を受信すると、通信路切換手段により、第1無線通信手段が通信用として設定され、第1無線通信手段により、所定レベルの電波出力で第1基地局と無線通信が行われる。

【0017】ここで、制御基地局は、解除信号を、携帯端末がエリアから退出するときに受信可能となるように送信するようになっていればどのような構成であってもよく、エリア内に配置されていてもよいし、エリア外に配置されていてもよい。後者の場合、制御基地局は、例えば、携帯端末から位置情報を受信し、受信した位置情報に基づいて携帯端末がエリアに進入またはエリアに属していると判定したときは、解除信号をその携帯端末に送信するようになっていればよい。以下、請求項6記載の携帯端末の制御システムにおいて同じである。

【0018】また、設定信号を送信する制御基地局と解除信号を送信する制御基地局とは、いずれも同一であってもよいし、それぞれ異なってもよい。以下、請求項6記載の携帯端末の制御システムにおいて同じである。さらに、本発明に係る請求項5記載の携帯端末の制御システムは、携帯端末と、無線通信により前記携帯端末を制御する制御基地局と、第1周波数で前記携帯端末と無線通信を行う第1基地局とを備え、さらに、前記第1周波数よりも低い第2周波数で前記携帯端末と無線通信を行う第2基地局を、前記携帯端末による発信の抑制を希望するエリア内に配置し、前記エリア内で前記携帯端末を制御するシステムであって、前記制御基地局は、前記携帯端末の電波の周波数を低下させる周波数低下モードの設定に関する設定信号を、前記携帯端末が前記エリアに進入するときまたは前記エリアに属しているときに受信可能となるように送信するようになっており、前記携帯端末は、前記第1基地局と無線通信を行う第1無線通信手段と、前記第2基地局と無線通信を行う第2無線通信手段と、前記第1無線通信手段および前記第2無線通信手段のいずれかを通信用として設定する通信路切換手段とを有し、前記設定信号を受信したときは、前記通信路切換手段により前記第2無線通信手段を通信用として設定するようになっている。

【0019】このような構成であれば、制御基地局では、周波数低下モードの設定に関する設定信号が、携帯端末がエリアに進入するときまたはエリアに属しているときに受信可能となるように送信される。一方、携帯端

末では、エリアに進入するかエリアに属していると、設定信号を受信することができる。設定信号を受信すると、通信路切換手段により、第2無線通信手段が通信用として設定され、第2無線通信手段により、第1周波数よりも低い第2周波数で第2基地局と無線通信が行われる。

【0020】さらに、本発明に係る請求項6記載の携帯端末の制御システムは、請求項5記載の携帯端末の制御システムにおいて、前記制御基地局は、前記周波数低下モードの設定解除に関する解除信号を、前記携帯端末が前記エリアから退出するときに受信可能となるように送信するようになっており、前記携帯端末は、前記解除信号を受信したときは、前記通信路切換手段により前記第1無線通信手段を通信用として設定するようになっている。

【0021】このような構成であれば、制御基地局では、周波数低下モードの設定解除に関する解除信号が、携帯端末がエリアから退出するときに受信可能となるように送信される。一方、携帯端末では、エリアから退出すると、解除信号を受信することができる。解除信号を受信すると、通信路切換手段により、第1無線通信手段が通信用として設定され、第1無線通信手段により、第1周波数で第1基地局と無線通信が行われる。

【0022】さらに、本発明に係る請求項7記載の携帯端末の制御システムは、請求項4および6のいずれかに記載の携帯端末の制御システムにおいて、前記制御基地局は、前記設定信号を送信する設定用制御基地局と、前記解除信号を送信する解除用制御基地局とからなり、前記設定用制御基地局を、前記携帯端末が前記エリアに進入すると思われる箇所に配置し、前記解除用制御基地局を、前記携帯端末が前記エリアから退出すると思われる箇所に配置した。

【0023】このような構成であれば、設定用制御基地局が、携帯端末がエリアに進入すると思われる箇所に配置されているので、携帯端末では、エリアに進入すると、設定信号を比較的確実に受信することができる。また、解除用制御基地局が、携帯端末がエリアから退出すると思われる箇所に配置されているので、携帯端末では、エリアから退出すると、解除信号を比較的確実に受信することができる。

【0024】ここで、携帯端末がエリアに進入すると思われる箇所としては、例えば、病院であるならばその入口がそれに該当し、航空機であるならば搭乗口がそれに該当する。また、携帯端末がエリアから退出すると思われる箇所としては、例えば、病院であるならばその出口がそれに該当する。もちろん、これらの箇所は、いずれも同一であってもよいし、それぞれ異なってもよい。

【0025】さらに、本発明に係る請求項8記載の携帯端末の制御システムは、請求項3ないし7のいずれかに

記載の携帯端末の制御システムにおいて、前記携帯端末と前記制御基地局とは、近距離無線通信により通信を行うようになっている。このような構成であれば、携帯端末と制御基地局との間では、近距離無線通信により通信が行われる。

【0026】一方、上記目的を達成するために、本発明に係る請求項9記載の携帯端末は、請求項1記載の携帯端末の制御システムにおける制御基地局と無線通信を行う端末であって、電波の出力レベルを抑制するレベル抑制手段を備え、前記設定信号を受信したときは、前記レベル抑制手段による抑制を行うようになっている。このような構成であれば、請求項1記載の携帯端末の制御システムにおける携帯端末と同等の作用が得られる。

【0027】さらに、本発明に係る請求項10記載の携帯端末は、請求項2記載の携帯端末の制御システムにおける制御基地局と無線通信を行う端末であって、電波の周波数を低下させる周波数低下手段を備え、前記設定信号を受信したときは、前記周波数低下手段による低下を行うようになっている。このような構成であれば、請求項2記載の携帯端末の制御システムにおける携帯端末と同等の作用が得られる。

【0028】一方、上記目的を達成するために、本発明に係る請求項11記載の携帯端末用プログラムは、コンピュータからなる請求項9記載の携帯端末に実行させるためのプログラムであって、前記設定信号を受信したときは、前記レベル抑制手段による抑制を行う処理を実行させるためのプログラムである。このような構成であれば、携帯端末によってプログラムが読み取られ、読み取られたプログラムに従って携帯端末が処理を実行すると、請求項9記載の携帯端末と同等の作用が得られる。

【0029】さらに、本発明に係る請求項12記載の携帯端末用プログラムは、コンピュータからなる請求項10記載の携帯端末に実行させるためのプログラムであって、前記設定信号を受信したときは、前記周波数低下手段による低下を行う処理を実行させるためのプログラムである。このような構成であれば、携帯端末によってプログラムが読み取られ、読み取られたプログラムに従って携帯端末が処理を実行すると、請求項10記載の携帯端末と同等の作用が得られる。

【0030】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照しながら説明する。図1ないし図4は、本発明に係る携帯端末の制御システム、携帯端末および基地局の実施の形態を示す図である。本実施の形態は、本発明に係る携帯端末の制御システム、携帯端末および携帯端末用プログラムを、図1および図2に示すように、携帯端末100による発信の抑制を希望する航空機300内で、携帯端末100に対して電波の出力レベルを抑制するレベル抑制モードの設定を行ったり、レベル抑制モードを設定すべき旨を通知したりする場合について適用し

たものである。

【0031】まず、本発明を適用する通信システムを図1および図2を参照しながら説明する。図1は、空港の搭乗口の構造を示す平面図である。図2は、航空機300および地上の通信システムを示す図である。図1において、搭乗口10には、搭乗口10の外側から航空機300内への方向にのみ通行可能な自動改札機等からなる入口12と、航空機300内から搭乗口10の外側への方向にのみ通行可能な自動改札機等からなる出口14とが設けられており、携帯端末100の利用者は、入口12を通過して航空機300内に入り、出口14を通過して搭乗口10外に出るような構造となっている。

【0032】入口12の進入方向からみて片側には、携帯端末100が通話時に無線通信を行う基地局とは別の設定用制御基地局200が配置されており、設定用制御基地局200は、指向性のアンテナを有し、近距離無線通信により、レベル抑制モードの設定に関する設定信号を常時送信するようになっている。なお、設定用制御基地局200の通信範囲は、入口12の幅および高さに見合う程度に調整されている。

【0033】出口14の進入方向からみて片側には、携帯端末100が通話時に無線通信を行う基地局とは別の解除用制御基地局210が配置されており、解除用制御基地局210は、指向性のアンテナを有し、近距離無線通信により、レベル抑制モードの設定解除に関する解除信号を常時送信するようになっている。なお、解除用制御基地局210の通信範囲は、出口14の幅および高さに見合う程度に調整されている。

【0034】こうした構造および配置により、携帯端末100の利用者は、航空機300内に入るときは、入口12を必ず通過することとなるので、携帯端末100で設定信号を受信することができ、搭乗口10外に出るときは、出口14を必ず通過することとなるので、携帯端末100で解除信号を受信することができる。一方、図2において、地上には、携帯端末100が通常通話時に無線通信を行うための地上無線基地局310が配置されており、地上無線基地局310は、第1通信方式で携帯端末100と無線通信を行うようになっている。

【0035】また、航空機300内には、携帯端末100が搭乗中の通話時に無線通信を行うための機内無線基地局320が配置されている。機内無線基地局320は、地上無線基地局310の通信方式とは異なる第2通信方式で携帯端末100と無線通信を行うようになり、携帯端末100に向けて発信する電波の出力レベルや使用周波数を、航空機300の機器や計器に悪影響を与えない程度の値に設定している。なお、機内無線基地局320は、例えば、静止衛星330を介して地上無線基地局310と無線通信を行い、携帯端末100と地上無線基地局310との通信を中継している。

【0036】次に、携帯端末100の構成を図3を参照

しながら詳細に説明する。図3は、携帯端末100の構成を示すブロック図である。携帯端末100は、図3に示すように、アンテナ110と、送信データに対して符号化・変調を行って変調信号を生成する符号器120と、符号器120からの変調信号を無線信号に変換してアンテナ110に出力する無線送信部130と、アンテナ110から無線信号を入力して変調信号に変換する無線受信部140と、無線受信部140からの変調信号に対して復調・復号化を行って受信データを生成する復号器150と、地上無線基地局310と機内無線基地局320との通信を切り換える通信路切換部160と、復号器150からの信号に基づいて通信路切換部160を制御する通信制御部170とで構成されている。

【0037】無線送信部130は、所定レベルの電波出力で地上無線基地局310に無線信号を送信する第1無線送信部132と、第1無線送信部132の出力レベルよりも低いレベルの電波出力で機内無線基地局320に無線信号を送信する第2無線送信部134と、第1無線送信部132および第2無線送信部134のいずれかの出力をアンテナ110に接続するスイッチ136と、第1無線送信部132および第2無線送信部134のいずれかの入力を符号器120に接続するスイッチ138とで構成されている。

【0038】スイッチ136は、ハイレベルまたはローレベルのいずれかを取り得る2値の制御信号により動作するリレー素子等からなり、通信路切換部160からの制御信号がハイレベルであるときは、第1無線送信部132の出力をアンテナ110に接続し、通信路切換部160からの制御信号がローレベルであるときは、第2無線通信部134の出力をアンテナ110に接続するようになっている。また、スイッチ138は、ハイレベルまたはローレベルのいずれかを取り得る2値の制御信号により動作するリレー素子等からなり、通信路切換部160からの制御信号がハイレベルであるときは、第1無線送信部132の入力を符号器120に接続し、通信路切換部160からの制御信号がローレベルであるときは、第2無線通信部134の入力を符号器120に接続するようになっている。

【0039】無線受信部140は、地上無線基地局310から無線信号を受信する第1無線受信部142と、機内無線基地局320から無線信号を受信する第2無線受信部144と、第1無線受信部142および第2無線受信部144のいずれかの出力をアンテナ110に接続するスイッチ146と、第1無線受信部142および第2無線受信部144のいずれかの入力を復号器150に接続するスイッチ148とで構成されている。

【0040】スイッチ146は、ハイレベルまたはローレベルのいずれかを取り得る2値の制御信号により動作するリレー素子等からなり、通信路切換部160からの制御信号がハイレベルであるときは、第1無線受信部1

42の出力をアンテナ110に接続し、通信路切換部160からの制御信号がローレベルであるときは、第2無線通信部144の出力をアンテナ110に接続するようになっている。また、スイッチ148は、ハイレベルまたはローレベルのいずれかを取り得る2値の制御信号により動作するリレー素子等からなり、通信路切換部160からの制御信号がハイレベルであるときは、第1無線受信部142の入力を復号器150に接続し、通信路切換部160からの制御信号がローレベルであるときは、第2無線通信部144の入力を符号器120に接続するようになっている。

【0041】通信路切換部160は、地上無線基地局310への通信路に切り換えるべき切換信号を入力したときは、ハイレベルの制御信号をスイッチ136、138、146、148に出力し、機内無線基地局320への通信路に切り換えるべき切換信号を入力したときは、ローレベルの制御信号をスイッチ136、138、146、148に出力するようになっている。

【0042】次に、通信制御部170で実行される処理を図4を参照しながら説明する。図4は、通信制御部170で実行される制御処理を示すフローチャートである。通信制御部170は、マイクロプロセッシングユニットMPU等からなり、図示しないROMの所定領域に格納されている所定のプログラムを起動させ、そのプログラムに従って、図4のフローチャートに示す制御処理を実行するようになっている。

【0043】携帯端末100の制御処理は、手動モード、設定モードおよび通知モードごとに、それぞれ異なる内容を実行する処理であって、通信制御部170において実行されると、図4に示すように、まず、ステップS100に移行するようになっている。なお、各モードの概要は、次のようになっている。手動モードは、レベル抑制モードの設定および設定解除に関する操作については手動で行うモードである。設定モードは、レベル抑制モードの設定および設定解除に関する操作については自動で行うモードである。通知モードは、レベル抑制モードの設定および設定解除に関する操作については手動で行うが、レベル抑制モードを設定すべき旨およびレベル抑制モードの設定を解除すべき旨を通知するモードである。これらモードは、利用者が好みに応じて携帯端末100のキーパネル等を操作することにより設定する。

【0044】ステップS100では、現在のモードが手動モードであるか否かを判定し、手動モードであると判定したとき(Yes)は、一連の処理を終了して元の処理に復帰させるが、そうでないと判定したとき(No)は、ステップS102に移行する。ステップS102では、設定信号を受信したか否かを判定し、設定信号を受信したと判定したとき(Yes)は、ステップS104に移行して、現在のモードが設定モードであるか通知モードであるかを判定し、現在のモードが設定モードであると判定した

とき(設定)は、ステップS106に移行して、機内無線基地局320への通信路に切り換えるべき切換信号を通信路切換部160に出力することによりレベル抑制モードに設定し、ステップS108に移行する。

【0045】ステップS108では、解除信号を受信したか否かを判定し、解除信号を受信したと判定したとき(Yes)は、ステップS110に移行して、現在のモードが設定モードであるか通知モードであるかを判定し、現在のモードが設定モードであると判定したとき(設定)は、ステップS112に移行して、地上無線基地局310への通信路に切り換えるべき切換信号を通信路切換部160に出力することによりレベル抑制モードの設定を解除し、一連の処理を終了して元の処理に復帰させる。

【0046】一方、ステップS110で、現在のモードが通知モードであると判定したとき(通知)は、ステップS114に移行して、レベル抑制モードの設定を解除すべき旨を携帯端末100のLCD(Liquid Crystal Display)等に表示することにより通知し、一連の処理を終了して元の処理に復帰させる。また、ステップS114では、レベル抑制モードの設定を解除すべき旨をLCD等に表示するだけでなく、ユーザへの通知を確実にするという観点からは、スピーカ等により警告音を併せて出力してもよい。以下、ステップS116において同じである。

【0047】一方、ステップS108で、解除信号を受信しないと判定したとき(No)は、一連の処理を終了して元の処理に復帰させる。一方、ステップS104で、現在のモードが通知モードであると判定したとき(通知)は、ステップS116に移行して、レベル抑制モードを設定すべき旨をLCD等に表示することにより通知し、

ステップS108に移行する。

【0048】一方、ステップS102で、設定信号を受信しないと判定したとき(No)は、ステップS108に移行する。次に、上記実施の形態の動作を説明する。まず、携帯端末100が設定モードに設定されている場合を説明する。携帯端末100の利用者が入口12を通過して航空機300内に入ろうとすると、携帯端末100では、入口12付近にて設定用制御基地局200から設定信号を受信する。設定信号を受信すると、ステップS100～S106を経て、機内無線基地局320への通信路に切り換えるべき切換信号が通信路切換部160に出力され、レベル抑制モードに設定される。

【0049】通信路切換部160では、機内無線基地局320への通信路に切り換えるべき切換信号を入力すると、ローレベルの制御信号がスイッチ136, 138, 146, 148に出力される。したがって、スイッチ136, 146により、第2無線送信部134および第2無線受信部144の出力がアンテナ110に接続され、スイッチ138, 148により、第2無線送信部134および第2無線受信部144の入力が符号器120および

び復号器150に接続される。

【0050】これにより、携帯端末100は、地上無線基地局310と通信を行うときの出力レベルよりも低いレベルの電波出力で、機内無線基地局320と無線通信が可能な状態となる。したがって、航空機300内で利用者が携帯端末100により通話またはデータ通信を行う場合には、地上無線基地局310とではなく、比較的弱いレベルの出力電波で機内無線基地局320と無線通信が行われる。

10 【0051】一方、携帯端末100の利用者が出口14を通過して搭乗口10外に出ようとする、携帯端末100では、出口14付近にて解除用制御基地局210から解除信号を受信する。解除信号を受信すると、ステップS100, S102, S108～S112を経て、地上無線基地局310への通信路に切り換えるべき切換信号が通信路切換部160に出力され、レベル抑制モードの設定が解除される。

20 【0052】通信路切換部160では、地上無線基地局310への通信路に切り換えるべき切換信号を入力すると、ハイレベルの制御信号がスイッチ136, 138, 146, 148に出力される。したがって、スイッチ136, 146により、第1無線送信部132および第1無線受信部142の出力がアンテナ110に接続され、スイッチ138, 148により、第1無線送信部132および第1無線受信部142の入力が符号器120および復号器150に接続される。

30 【0053】これにより、携帯端末100は、地上無線基地局310と無線通信が可能な状態となる。したがって、搭乗口10外で利用者が携帯端末100により通話またはデータ通信を行う場合には、機内無線通信局320とでなく、地上無線基地局310と無線通信が行われる。次に、携帯端末100が通知モードに設定されている場合を説明する。

40 【0054】携帯端末100の利用者が入口12を通過して航空機300内に入ろうとすると、携帯端末100では、入口12付近にて設定用制御基地局200から設定信号を受信する。設定信号を受信すると、ステップS100～S104, S116を経て、レベル抑制モードに設定すべき旨が通知される。ここで、利用者は、その設定要求に応じて手動でレベル抑制モードに設定すると、機内無線基地局320への通信路に切り換えるべき切換信号が通信路切換部160に出力され、レベル抑制モードに設定される。

50 【0055】これにより、携帯端末100は、地上無線基地局310と通信を行うときの出力レベルよりも低いレベルの電波出力で、機内無線基地局320と無線通信が可能な状態となる。したがって、航空機300内で利用者が携帯端末100により通話またはデータ通信を行う場合には、地上無線基地局310とではなく、比較的弱いレベルの出力電波で機内無線基地局320と無線通

信が行われる。

【0056】一方、携帯端末100の利用者が出口14を通過して搭乗口10外に出ようとすると、携帯端末100では、出口14付近にて解除用制御基地局210から解除信号を受信する。解除信号を受信すると、ステップS100、S102、S108、S110、S114を経て、レベル抑制モードの設定を解除すべき旨が通知される。ここで、利用者は、その解除要求に応じて手動でレベル抑制モードの設定を解除すると、地上無線基地局310への通信路に切り換えるべき切換信号が通信路

10 切換部160に出力され、レベル抑制モードの設定が解除される。

【0057】これにより、携帯端末100は、地上無線基地局310と無線通信が可能な状態となる。したがって、搭乗口10外で利用者が携帯端末100により通話またはデータ通信を行う場合には、機内無線通信局320とでなく、地上無線基地局310と無線通信が行われる。次に、携帯端末100が手動モードに設定されている場合を説明する。

【0058】携帯端末100の利用者は、航空機300 20 内に入ったときに手動でレベル抑制モードに設定すると、機内無線基地局320への通信路に切り換えるべき切換信号が通信路切換部160に出力され、レベル抑制モードに設定される。これにより、携帯端末100は、地上無線基地局310と通信を行うときの出力レベルよりも低いレベルの電波出力で、機内無線基地局320と無線通信が可能な状態となる。したがって、航空機300内で利用者が携帯端末100により通話またはデータ通信を行う場合には、地上無線基地局310とではなく、比較的弱いレベルの出力電波で機内無線基地局320 30 と無線通信が行われる。

【0059】一方、携帯端末100の利用者は、搭乗口10外に出たときに手動でレベル抑制モードの設定を解除すると、地上無線基地局310への通信路に切り換えるべき切換信号が通信路切換部160に出力され、レベル抑制モードの設定が解除される。これにより、携帯端末100は、地上無線基地局310と無線通信が可能な状態となる。したがって、搭乗口10外で利用者が携帯端末100により通話またはデータ通信を行う場合には、機内無線通信局320とでなく、地上無線基地局3 40 10と無線通信が行われる。

【0060】このようにして、本実施の形態では、設定用制御基地局200は、レベル抑制モードの設定に関する設定信号を、携帯端末100が搭乗口10に進入するときに受信可能となるように送信するようになっており、解除用制御基地局210は、レベル抑制モードの設定解除に関する解除信号を、携帯端末100が搭乗口10から退出するときに受信可能となるように送信するようになっており、携帯端末100は、設定信号を受信したときは、レベル抑制モードを設定し、解除信号を受信

したときは、レベル抑制モードの設定を解除するようになっている。

【0061】これにより、携帯端末100の利用者が搭乗口10に進入すると、携帯端末100の通信相手先が機内無線基地局320となって携帯端末100の電波の出力レベルが抑制されるので、航空機300内において、携帯端末100の利用により機器や計器に悪影響を及ぼす可能性を比較的低減することができるとともに、携帯端末100の利便性を損なうのをある程度防止することができる。

【0062】さらに、本実施の形態では、設定用制御基地局200は、レベル抑制モードの設定に関する設定信号を、携帯端末100が搭乗口10に進入するときに受信可能となるように送信するようになっており、解除用制御基地局210は、レベル抑制モードの設定解除に関する解除信号を、携帯端末100が搭乗口10から退出するときに受信可能となるように送信するようになっており、携帯端末100は、設定信号を受信したときは、レベル抑制モードを設定すべき旨を通知し、解除信号を受信したときは、レベル抑制モードの設定を解除すべき旨を通知するようになっている。

【0063】これにより、携帯端末100の利用者が通知にしたがってレベル抑制モードに設定し、携帯端末100の電波の出力レベルが抑制されることが期待できるので、航空機300内において、携帯端末100の利用により機器や計器に悪影響を及ぼす可能性を比較的低減することができるとともに、携帯端末100の利便性を損なうのをある程度防止することができる。

【0064】さらに、本実施の形態では、携帯端末100と基地局200、210とは、近距離無線通信により通信を行うようになっている。これにより、レベル抑制モードの設定の有無を微小なエリアに区分して行うことができる。上記実施の形態において、設定用制御基地局200および解除用制御基地局210は、請求項1、3、4、7ないし9記載の制御基地局に対応し、通信路切換部160は、請求項1、9若しくは11記載のレベル抑制手段、または請求項3若しくは4記載の通信路切換手段に対応している。また、地上無線基地局310は、請求項3記載の第1基地局に対応し、機内無線基地局320は、請求項3記載の第2基地局に対応し、第1無線送信部132および第1無線受信部142は、請求項3または4記載の第1無線通信手段に対応し、第2無線送信部134および第2無線受信部144は、請求項3記載の第2無線通信手段に対応している。

【0065】なお、上記実施の形態においては、携帯端末100の電波の出力レベルを制御するように構成したが、これに限らず、携帯端末100の電波の周波数を制御するように構成してもよい。すなわち、搭乗口10外では、第1周波数で地上無線基地局310と無線通信を行い、航空機300内では、第1周波数よりも低い第2

周波数で機内無線基地局 320 と無線通信を行うように構成する。

【0066】こうした構成であっても、上記実施の形態と同等の効果が得られる。また、上記実施の形態においては、設定用制御基地局 200 は、設定信号を常時送信するように構成したが、これに限らず、消費電力を低減する観点からは、例えば、入口 14 に対人センサを配置し、対人センサで人の進入を検出したときに、所定時間だけ設定信号を送信するように構成してもよい。このことは、解除用制御基地局 210 についても同じである。

【0067】また、上記実施の形態においては、設定用制御基地局 200 は、携帯端末 100 が通話時に無線通信を行う基地局とは別のものとして構成したが、これに限らず、携帯端末 100 が通話時に無線通信を行う基地局と同一のものとして構成してもよい。このことは、解除用制御基地局 210 についても同じである。また、上記実施の形態においては、設定用制御基地局 200 を専用の入口に配置し、解除用制御基地局 210 を専用の出口に配置して構成したが、これに限らず、入口と出口とが共用となっている出入口に配置する場合は、外側から内側へと進む進行方向からみて手前側に解除用制御基地局 210 を配置し、奥行き側に設定用制御基地局 200 を配置すればよい。このような配置であれば、携帯端末 100 の利用者が航空機 300 内に入るときは、解除用制御基地局 210 を通過してから設定用制御基地局 200 を通過するので、解除信号、設定信号の順で受信することができ、レベル抑制モードが設定される。逆に、携帯端末 100 の利用者が搭乗口 10 外に出るときは、設定用制御基地局 200 を通過してから解除用制御基地局 210 を通過するので、設定信号、解除信号の順で受信することができ、レベル抑制モードの設定が解除される。

【0068】また、上記実施の形態において、図 4 のフローチャートに示す処理を実行するにあたっては、ROM 等にあらかじめ格納されている制御プログラムを実行する場合について説明したが、これに限らず、これらの手順を示したプログラムが記憶された記憶媒体から、そのプログラムを RAM 等に読み込んで実行するようにしてもよい。

【0069】ここで、記憶媒体とは、RAM、ROM 等の半導体記憶媒体、FD、HD 等の磁気記憶型記憶媒体、CD、CDV、LD、DVD 等の光学的読取方式記憶媒体、MO 等の磁気記憶型／光学的読取方式記憶媒体であって、電子的、磁氣的、光学的等の読み取り方法のいかににかかわらず、コンピュータで読み取り可能な記憶媒体であれば、あらゆる記憶媒体を含むものである。

【0070】また、上記実施の形態においては、本発明に係る携帯端末の制御システム、携帯端末および携帯端末用プログラムを、図 1 および図 2 に示すように、携帯端末 100 による発信の抑制を希望する航空機 300 内

で、携帯端末 100 に対して電波の出力レベルを抑制するレベル抑制モードの設定を行ったり、レベル抑制モードを設定すべき旨を通知したりする場合について適用したが、これに限らず、本発明の主旨を逸脱しない範囲で他の場合にも適用可能である。例えば、図書館、映画館、電車内その他携帯端末 100 による発信の抑制を希望するエリア内で、携帯端末 100 に対してレベル抑制モードの設定を行う場合についても適用することができる。

【0071】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係る請求項 1 記載の携帯端末の制御システムによれば、携帯端末の利用者がエリアに進入するかエリアに属していると、携帯端末の電波の出力レベルが抑制されるので、航空機内等の携帯端末の利用が深刻な問題となるエリアにおいて、携帯端末の利用による悪影響を比較的低減することができるとともに、携帯端末の利便性を損なうのをある程度防止することができるという効果が得られる。出力レベルの抑制に対しては、例えば、抑制後の出力レベルで通信可能な基地局を設けて対応することができる。

【0072】さらに、本発明に係る請求項 2 記載の携帯端末の制御システムによれば、携帯端末の利用者がエリアに進入するかエリアに属していると、携帯端末の電波の周波数が低下するので、航空機内等の携帯端末の利用が深刻な問題となるエリアにおいて、携帯端末の利用による悪影響を比較的低減することができるとともに、携帯端末の利便性を損なうのをある程度防止することができるという効果が得られる。周波数の低下に対しては、例えば、低下後の周波数で通信可能な基地局を設けて対応することができる。

【0073】さらに、本発明に係る請求項 3 または 4 記載の携帯端末の制御システムによれば、携帯端末の利用者がエリアに進入するかエリアに属していると、携帯端末の通信相手先が第 2 基地局となって携帯端末の電波の出力レベルが抑制されるので、航空機内等の携帯端末の利用が深刻な問題となるエリアにおいて、携帯端末の利用による悪影響を比較的低減することができるとともに、携帯端末の利便性を損なうのをある程度防止することができるという効果が得られる。

【0074】さらに、本発明に係る請求項 5 または 6 記載の携帯端末の制御システムによれば、携帯端末の利用者がエリアに進入するかエリアに属していると、携帯端末の通信相手先が第 2 基地局となって携帯端末の電波の周波数が低下するので、航空機内等の携帯端末の利用が深刻な問題となるエリアにおいて、携帯端末の利用による悪影響を比較的低減することができるとともに、携帯端末の利便性を損なうのをある程度防止することができるという効果が得られる。

【0075】さらに、本発明に係る請求項 8 記載の携帯端末の制御システムによれば、レベル抑制モードまたは

10

20

30

40

50

周波数低下モードの設定の有無を微小なエリアに区分して行うことができるという効果も得られる。一方、本発明に係る請求項9記載の携帯端末によれば、請求項1記載の携帯端末の制御システムと同等の効果が得られる。

【0076】さらに、本発明に係る請求項10記載の携帯端末によれば、請求項2記載の携帯端末の制御システムと同等の効果が得られる。一方、本発明に係る請求項11記載の携帯端末用プログラムによれば、請求項9記載の携帯端末と同等の効果が得られる。さらに、本発明に係る請求項12記載の携帯端末用プログラムによれば、請求項10記載の携帯端末と同等の効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 空港の搭乗口の構造を示す平面図である。

【図2】 航空機300および地上の通信システムを示す図である。

【図3】 携帯端末100の構成を示すブロック図である。

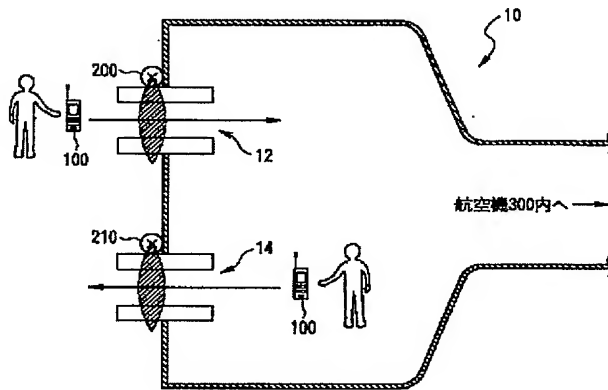
【図4】 通信制御部170で実行される制御処理を示すフローチャートである。

【符号の説明】

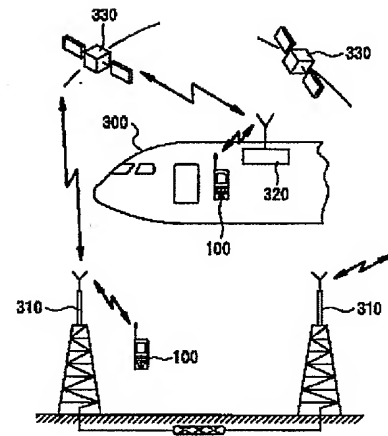
* 10
12
14
100
110
120
130
132
134
10 140
142
144
136, 138, 146, 148
150
160
170
200
210
300
20 310
* 320

搭乗口
入口
出口
携帯端末
アンテナ
符号器
無線送信部
第1無線送信部
第2無線送信部
無線受信部
第1無線受信部
第2無線受信部
スイッチ
復号器
通信路切換部
通信制御部
設定用制御基地局
解除用制御基地局
航空機
地上無線基地局
機内無線基地局

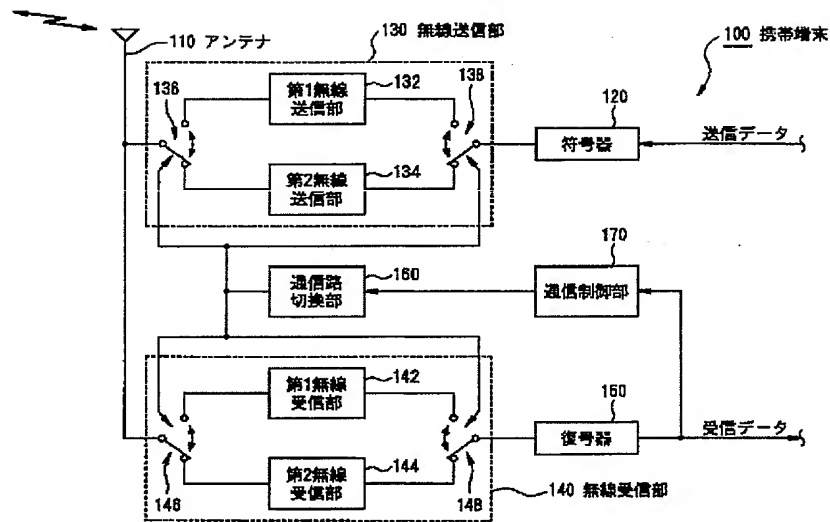
【図1】



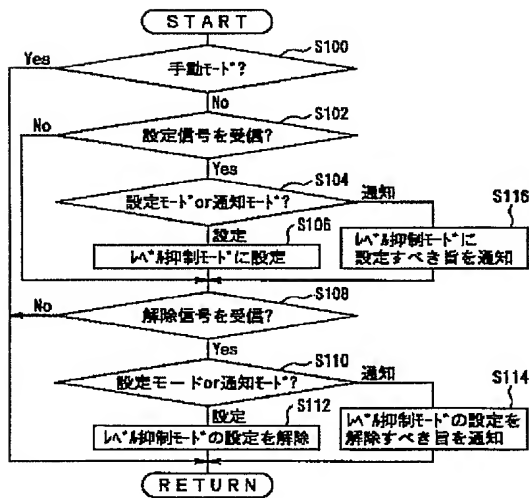
【図2】



【図3】



【図4】



【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第7部門第3区分

【発行日】平成20年4月17日(2008.4.17)

【公開番号】特開2002-261688(P2002-261688A)

【公開日】平成14年9月13日(2002.9.13)

【出願番号】特願2001-56987(P2001-56987)

【国際特許分類】

H 0 4 B 7/26 (2006.01)

H 0 4 M 1/663 (2006.01)

H 0 4 M 1/725 (2006.01)

H 0 4 Q 7/22 (2006.01)

H 0 4 Q 7/28 (2006.01)

【F I】

H 0 4 B 7/26 1 0 2

H 0 4 M 1/663

H 0 4 M 1/725

H 0 4 Q 7/04 J

【手続補正書】

【提出日】平成20年2月29日(2008.2.29)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】携帯端末の制御システム及び携帯端末

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 携帯端末と、

無線通信により前記携帯端末を制御する制御基地局とを備え、

前記携帯端末による発信の抑制を希望するエリア内で前記携帯端末を制御するシステムであって、

前記制御基地局は、前記携帯端末の電波の周波数を低下させる周波数低下モードの設定に関する設定信号を、前記携帯端末が前記エリアに進入するとき又は前記エリアに属しているときに受信可能となるように送信するようになっており、

前記携帯端末は、電波の周波数を低下させる周波数低下手段を有し、前記設定信号を受信したときは、前記周波数低下手段による低下を行うようになっていることを特徴とする携帯端末の制御システム。

【請求項2】 携帯端末と、

無線通信により前記携帯端末を制御する制御基地局と、

第1通信方式で前記携帯端末と無線通信を行う第1基地局と、を備え、

前記第1通信方式とは異なる第2通信方式で前記携帯端末と無線通信を行う第2基地局を、前記携帯端末による発信の抑制を希望するエリア内に配置し、前記エリア内で前記携帯端末を制御するシステムであって、

前記制御基地局は、

前記携帯端末の電波の出力レベルを抑制するレベル抑制モードの設定に関する設定信号を、前記携帯端末が前記エリアに進入するとき又は前記エリアに属しているときに受信可能となるように送信するようになっており、

前記携帯端末は、

所定レベルの電波出力で前記第1基地局と無線通信を行う第1無線通信手段と、

前記所定レベルよりも低いレベルの電波出力で前記第2基地局と無線通信を行う第2無線通信手段と、

前記第1無線通信手段及び前記第2無線通信手段のいずれかを通信用として設定する通信路切換手段と、を有し、

前記設定信号を受信したときは、前記通信路切換手段により前記第2無線通信手段を通信用として設定するようになっていることを特徴とする携帯端末の制御システム。

【請求項3】 請求項2において、

前記制御基地局は、前記レベル抑制モードの設定解除に関する解除信号を、前記携帯端末が前記エリアから退出するときに受信可能となるように送信するようになっており、

前記携帯端末は、前記解除信号を受信したときは、前記通信路切換手段により前記第1無線通信手段を通信用として設定するようになっていることを特徴とする携帯端末の制御システム。

【請求項4】 携帯端末と、

無線通信により前記携帯端末を制御する制御基地局と、

第1周波数で前記携帯端末と無線通信を行う第1基地局と、を備え、

前記第1周波数よりも低い第2周波数で前記携帯端末と無線通信を行う第2基地局を、前記携帯端末による発信の抑制を希望するエリア内に配置し、前記エリア内で前記携帯端末を制御するシステムであって、

前記制御基地局は、

前記携帯端末の電波の周波数を低下させる周波数低下モードの設定に関する設定信号を、前記携帯端末が前記エリアに進入するとき又は前記エリアに属しているときに受信可能となるように送信するようになっており、

前記携帯端末は、

前記第1基地局と無線通信を行う第1無線通信手段と、

前記第2基地局と無線通信を行う第2無線通信手段と、

前記第1無線通信手段及び前記第2無線通信手段のいずれかを通信用として設定する通信路切換手段と、を有し、

前記設定信号を受信したときは、前記通信路切換手段により前記第2無線通信手段を通信用として設定するようになっていることを特徴とする携帯端末の制御システム。

【請求項5】 請求項4において、

前記制御基地局は、前記周波数低下モードの設定解除に関する解除信号を、前記携帯端末が前記エリアから退出するときに受信可能となるように送信するようになっており、

前記携帯端末は、前記解除信号を受信したときは、前記通信路切換手段により前記第1無線通信手段を通信用として設定するようになっていることを特徴とする携帯端末の制御システム。

【請求項6】 請求項3及び5のいずれかにおいて、

前記制御基地局は、前記設定信号を送信する設定用制御基地局と、前記解除信号を送信する解除用制御基地局とからなり、

前記設定用制御基地局を、前記携帯端末が前記エリアに進入する箇所に配置し、前記解除用制御基地局を、前記携帯端末が前記エリアから退出する箇所に配置したことを特徴とする携帯端末の制御システム。

【請求項7】 請求項1乃至6のいずれかにおいて、

前記携帯端末と前記制御基地局とは、近距離無線通信により通信を行うようになっていることを特徴とする携帯端末の制御システム。

【請求項8】 基地局と無線通信を行う携帯端末であって、

前記携帯端末は、

電波の周波数を低下させる周波数低下手段を備え、

前記携帯端末による発信の抑制を希望するエリアに進入するとき又は前記エリアに属しているときに前記携帯端末の電波の周波数を低下させる周波数低下モードへの設定信号を受信したときは、前記周波数低下手段による低下を行うようになっていることを特徴とする携帯端末。

【請求項 9】 基地局と無線通信を行う携帯端末であって、

前記携帯端末は、

所定レベルの電波出力で第 1 基地局と無線通信を行う第 1 無線通信手段と、

前記第 1 無線通信手段よりも低いレベルの電波出力で第 2 基地局と無線通信を行う第 2 無線通信手段と、

前記第 1 無線通信手段及び前記第 2 無線通信手段のいずれかを通信用として設定する通信路切換手段と、を有し、

前記携帯端末による発信の抑制を希望するエリアに進入するとき又は前記エリアに属しているときに前記携帯端末の電波出力レベルの低下モードへの設定信号を受信したときは、前記通信路切換手段により前記第 2 無線通信手段を通信用として設定するようになっていることを特徴とする携帯端末。

【請求項 10】 基地局と無線通信を行う携帯端末であって、

前記携帯端末は、

所定の周波数で前記第 1 基地局と無線通信を行う第 1 無線通信手段と、

前記第 1 無線通信手段よりも低い周波数で第 2 基地局と無線通信を行う第 2 無線通信手段と、

前記第 1 無線通信手段及び前記第 2 無線通信手段のいずれかを通信用として設定する通信路切換手段と、を有し、

前記前記携帯端末による発信の抑制を希望するエリアに進入するとき又は前記エリアに属しているときに前記携帯端末の電波の周波数を低下させる周波数低下モードへの設定信号を受信したときは、前記通信路切換手段により前記第 2 無線通信手段を通信用として設定するようになっていることを特徴とする携帯端末。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、発明 1の携帯端末の制御システムは、携帯端末と、無線通信により前記携帯端末を制御する制御基地局とを備え、前記携帯端末による発信の抑制を希望するエリア内で前記携帯端末を制御するシステムであって、前記制御基地局は、前記携帯端末の電波の出力レベルを抑制するレベル抑制モードの設定に関する設定信号を、前記携帯端末が前記エリアに進入するときまたは前記エリアに属しているときに受信可能となるように送信するようになっており、前記携帯端末は、電波の出力レベルを抑制するレベル抑制手段を有し、前記設定信号を受信したときは、前記レベル抑制手段による抑制を行うようになっている。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

ここで、制御基地局は、設定信号を、携帯端末がエリアに進入するときまたはエリアに

属しているときに受信可能となるように送信するようになっていればどのような構成であってもよく、エリア内に配置されていてもよいし、エリア外に配置されていてもよい。後者の場合、制御基地局は、例えば、携帯端末から位置情報を受信し、受信した位置情報に基づいて携帯端末がエリアに進入したまたはエリアに属していると判定したときは、設定信号をその携帯端末に送信するようになっていればよい。以下、発明 2、3および5の携帯端末の制御システム、発明 9および10の携帯端末、並びに発明 11および12の携帯端末用プログラムにおいて同じである。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

さらに、発明 2の携帯端末の制御システムは、携帯端末と、無線通信により前記携帯端末を制御する制御基地局とを備え、前記携帯端末による発信の抑制を希望するエリア内で前記携帯端末を制御するシステムであって、前記制御基地局は、前記携帯端末の電波の周波数を低下させる周波数低下モードの設定に関する設定信号を、前記携帯端末が前記エリアに進入するときまたは前記エリアに属しているときに受信可能となるように送信するようになっており、前記携帯端末は、電波の周波数を低下させる周波数低下手段を有し、前記設定信号を受信したときは、前記周波数低下手段による低下を行うようになっている。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

さらに、発明 3の携帯端末の制御システムは、携帯端末と、無線通信により前記携帯端末を制御する制御基地局と、第1通信方式で前記携帯端末と無線通信を行う第1基地局とを備え、さらに、前記第1通信方式とは異なる第2通信方式で前記携帯端末と無線通信を行う第2基地局を、前記携帯端末による発信の抑制を希望するエリア内に配置し、前記エリア内で前記携帯端末を制御するシステムであって、前記制御基地局は、前記携帯端末の電波の出力レベルを抑制するレベル抑制モードの設定に関する設定信号を、前記携帯端末が前記エリアに進入するときまたは前記エリアに属しているときに受信可能となるように送信するようになっており、前記携帯端末は、所定レベルの電波出力で前記第1基地局と無線通信を行う第1無線通信手段と、前記所定レベルよりも低いレベルの電波出力で前記第2基地局と無線通信を行う第2無線通信手段と、前記第1無線通信手段および前記第2無線通信手段のいずれかを通信用として設定する通信路切換手段とを有し、前記設定信号を受信したときは、前記通信路切換手段により前記第2無線通信手段を通信用として設定するようになっている。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

さらに、発明 4の携帯端末の制御システムは、発明 3の携帯端末の制御システムにおいて、前記制御基地局は、前記レベル抑制モードの設定解除に関する解除信号を、前記携帯端末が前記エリアから退出するときに受信可能となるように送信するようになっており、前記携帯端末は、前記解除信号を受信したときは、前記通信路切換手段により前記第1無線通信手段を通信用として設定するようになっている。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

ここで、制御基地局は、解除信号を、携帯端末がエリアから退出するときに受信可能となるように送信するようになっていればどのような構成であってもよく、エリア内に配置されていてもよいし、エリア外に配置されていてもよい。後者の場合、制御基地局は、例えば、携帯端末から位置情報を受信し、受信した位置情報に基づいて携帯端末がエリアに進入しまたはエリアに属していると判定したときは、解除信号をその携帯端末に送信するようになっていればよい。以下、発明 6の携帯端末の制御システムにおいて同じである。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

また、設定信号を送信する制御基地局と解除信号を送信する制御基地局とは、いずれも同一であってもよいし、それぞれ異なってもよい。以下、発明 6の携帯端末の制御システムにおいて同じである。

さらに、発明 5の携帯端末の制御システムは、携帯端末と、無線通信により前記携帯端末を制御する制御基地局と、第 1 周波数で前記携帯端末と無線通信を行う第 1 基地局とを備え、さらに、前記第 1 周波数よりも低い第 2 周波数で前記携帯端末と無線通信を行う第 2 基地局を、前記携帯端末による発信の抑制を希望するエリア内に配置し、前記エリア内で前記携帯端末を制御するシステムであって、前記制御基地局は、前記携帯端末の電波の周波数を低下させる周波数低下モードの設定に関する設定信号を、前記携帯端末が前記エリアに進入するときまたは前記エリアに属しているときに受信可能となるように送信するようになっており、前記携帯端末は、前記第 1 基地局と無線通信を行う第 1 無線通信手段と、前記第 2 基地局と無線通信を行う第 2 無線通信手段と、前記第 1 無線通信手段および前記第 2 無線通信手段のいずれかを通信用として設定する通信路切換手段とを有し、前記設定信号を受信したときは、前記通信路切換手段により前記第 2 無線通信手段を通信用として設定するようになっている。

【手続補正 10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0020】

さらに、発明 6の携帯端末の制御システムは、発明 5の携帯端末の制御システムにおいて、前記制御基地局は、前記周波数低下モードの設定解除に関する解除信号を、前記携帯端末が前記エリアから退出するときに受信可能となるように送信するようになっており、前記携帯端末は、前記解除信号を受信したときは、前記通信路切換手段により前記第 1 無線通信手段を通信用として設定するようになっている。

【手続補正 11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0022】

さらに、発明 7の携帯端末の制御システムは、発明 4および6のいずれかの携帯端末の制御システムにおいて、前記制御基地局は、前記設定信号を送信する設定用制御基地局と、前記解除信号を送信する解除用制御基地局とからなり、前記設定用制御基地局を、前記携帯端末が前記エリアに進入すると思われる箇所に配置し、前記解除用制御基地局を、前記携帯端末が前記エリアから退出すると思われる箇所に配置した。

【手続補正 1 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0025】

さらに、発明 8の携帯端末の制御システムは、発明 3ないし7のいずれかの携帯端末の制御システムにおいて、前記携帯端末と前記制御基地局とは、近距離無線通信により通信を行うようになっている。

このような構成であれば、携帯端末と制御基地局との間では、近距離無線通信により通信が行われる。

【手続補正 1 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0026

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0026】

一方、上記目的を達成するために、発明 9の携帯端末は、発明 1の携帯端末の制御システムにおける制御基地局と無線通信を行う端末であって、電波の出力レベルを抑制するレベル抑制手段を備え、前記設定信号を受信したときは、前記レベル抑制手段による抑制を行うようになっている。

このような構成であれば、発明 1の携帯端末の制御システムにおける携帯端末と同等の作用が得られる。

【手続補正 1 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0027

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0027】

さらに、発明 10の携帯端末は、発明 2の携帯端末の制御システムにおける制御基地局と無線通信を行う端末であって、電波の周波数を低下させる周波数低下手段を備え、前記設定信号を受信したときは、前記周波数低下手段による低下を行うようになっている。

このような構成であれば、発明 2の携帯端末の制御システムにおける携帯端末と同等の作用が得られる。

【手続補正 1 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0028

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0028】

一方、上記目的を達成するために、発明 11の携帯端末用プログラムは、コンピュータからなる発明 9の携帯端末に実行させるためのプログラムであって、前記設定信号を受信したときは、前記レベル抑制手段による抑制を行う処理を実行させるためのプログラムである。

このような構成であれば、携帯端末によってプログラムが読み取られ、読み取られたプ

プログラムに従って携帯端末が処理を実行すると、発明 9の携帯端末と同等の作用が得られる。

【手続補正 16】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0029

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0029】

さらに、発明 12の携帯端末用プログラムは、コンピュータからなる発明 10の携帯端末に実行させるためのプログラムであって、前記設定信号を受信したときは、前記周波数低下手段による低下を行う処理を実行させるためのプログラムである。

このような構成であれば、携帯端末によってプログラムが読み取られ、読み取られたプログラムに従って携帯端末が処理を実行すると、発明 10の携帯端末と同等の作用が得られる。

【手続補正 17】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0064

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0064】

さらに、本実施の形態では、携帯端末100と基地局200、210とは、近距離無線通信により通信を行うようになっている。

これにより、レベル抑制モードの設定の有無を微小なエリアに区分して行うことができる。

上記実施の形態において、設定用制御基地局200および解除用制御基地局210は、発明 1、3、4、7ないし9の制御基地局に対応し、通信路切換部160は、発明 1、9若しくは11のレベル抑制手段、または発明 3若しくは4の通信路切換手段に対応している。また、地上無線基地局310は、発明 3の第1基地局に対応し、機内無線基地局320は、発明 3の第2基地局に対応し、第1無線送信部132および第1無線受信部142は、発明 3または4の第1無線通信手段に対応し、第2無線送信部134および第2無線受信部144は、発明 3の第2無線通信手段に対応している。

【手続補正 18】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0071

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0071】

【発明の効果】

以上説明したように、発明 1の携帯端末の制御システムによれば、携帯端末の利用者がエリアに進入するかエリアに属していると、携帯端末の電波の出力レベルが抑制されるので、航空機内等の携帯端末の利用が深刻な問題となるエリアにおいて、携帯端末の利用による悪影響を比較的低減することができるとともに、携帯端末の利便性を損なうのをある程度防止することができるという効果が得られる。出力レベルの抑制に対しては、例えば、抑制後の出力レベルで通信可能な基地局を設けて対応することができる。

【手続補正 19】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0072

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0072】

さらに、発明 2 の携帯端末の制御システムによれば、携帯端末の利用者がエリアに進入するかエリアに属していると、携帯端末の電波の周波数が低下するので、航空機内等の携帯端末の利用が深刻な問題となるエリアにおいて、携帯端末の利用による悪影響を比較的低減することができるとともに、携帯端末の利便性を損なうのをある程度防止することができるという効果が得られる。周波数の低下に対しては、例えば、低下後の周波数で通信可能な基地局を設けて対応することができる。

【手続補正 20】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0073

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0073】

さらに、発明 3 または 4 の携帯端末の制御システムによれば、携帯端末の利用者がエリアに進入するかエリアに属していると、携帯端末の通信相手先が第2基地局となって携帯端末の電波の出力レベルが抑制されるので、航空機内等の携帯端末の利用が深刻な問題となるエリアにおいて、携帯端末の利用による悪影響を比較的低減することができるとともに、携帯端末の利便性を損なうのをある程度防止することができるという効果が得られる。

【手続補正 21】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0074

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0074】

さらに、発明 5 または 6 の携帯端末の制御システムによれば、携帯端末の利用者がエリアに進入するかエリアに属していると、携帯端末の通信相手先が第2基地局となって携帯端末の電波の周波数が低下するので、航空機内等の携帯端末の利用が深刻な問題となるエリアにおいて、携帯端末の利用による悪影響を比較的低減することができるとともに、携帯端末の利便性を損なうのをある程度防止することができるという効果が得られる。

【手続補正 22】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0075

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0075】

さらに、発明 8 の携帯端末の制御システムによれば、レベル抑制モードまたは周波数低下モードの設定の有無を微小なエリアに区分して行うことができるという効果も得られる。

一方、発明 9 の携帯端末によれば、発明 1 の携帯端末の制御システムと同等の効果が得られる。

【手続補正 23】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0076

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0076】

さらに、発明 10 の携帯端末によれば、発明 2 の携帯端末の制御システムと同等の効果が得られる。

一方、発明 11 の携帯端末用プログラムによれば、発明 9 の携帯端末と同等の効果が得られる。

さらに、発明 1 2の携帯端末用プログラムによれば、発明 1 0の携帯端末と同等の効果が得られる。